

Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2

série technologique e3c n° 64 – mai 2020

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique

PARTIE I

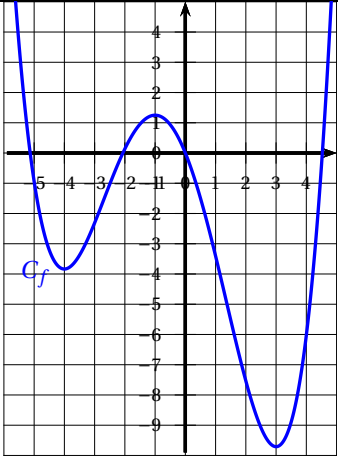
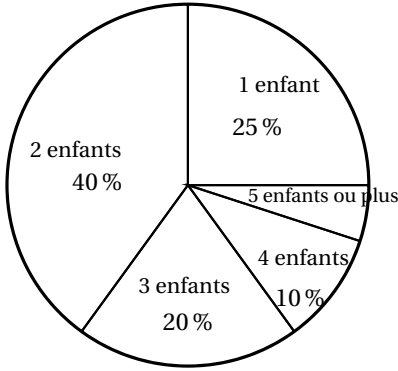
Exercice 1

5 points

Automatismes

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1.	Pendant les soldes, le prix d'une paire de chaussures passe de 50 € à 35 €. Calculer le pourcentage correspondant à cette remise.	
2.	Calculer 5 % de 4 846 000	
3.	Donner l'écriture scientifique de $B = \frac{21 \times 10^5 \times 8 \times 10^{-3}}{12 \times 10^7}$	
4.	On considère l'expression $A(x) = (2x - 5)(3 - x)$ définie sur l'ensemble \mathbb{R} des nombres réels.	Résoudre $A(x) = 0$
5.		$A(-1) = \dots$
6.	Convertir 1 500 L en m^3 .	
7.	 <p style="margin-left: 20px;">C_f est la courbe représentative d'une fonction f définie sur \mathbb{R}. Compléter par lecture graphique :</p>	$f(1) = \dots$
8.		La fonction f est sur $] -4 ; -1] \cup [3 ; +\infty[$
9.	<p>Dans une classe de 20 élèves, on s'intéresse au nombre d'enfants dans chaque famille. Compléter :</p> 	Dans cette classe, ... élèves sont enfant unique.
10.		... % des familles possèdent 5 enfants ou plus.

PARTIE II

Calculatrice autorisée
Cette partie est composée de trois exercices indépendants

Exercice 2**5 points**

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \frac{4}{3}x^3 - 6x^2 + 5x + 2.$$

- Calculer $f'(x)$ et montrer que l'on peut l'écrire sous la forme : $f'(x) = (2x - 5)(-1 + 2x)$.
- Construire le tableau de signe de $f'(x)$.
 - En déduire le tableau de variation de la fonction f .
- La courbe C_f représentant la fonction f est tracée sur le graphique de l'annexe à rendre **avec la copie**.

On considère la droite Δ tangente à la courbe C_f point d'abscisse 1,5.

- Déterminer l'équation réduite de Δ .
- Tracer Δ sur le graphique de l'**annexe**.

Exercice 3**5 points**

Afin de se constituer un capital, Monsieur Martin souhaite placer un capital de 1 000 € sur un compte. Son banquier lui conseille la formule suivante :

Placement à 2,2 % par an, à *intérêts composés*, c'est-à-dire qu'à la fin de chaque année, les intérêts perçus s'ajoutent au capital, et génèrent eux-mêmes des intérêts les années suivantes.

Dans cet exercice, si nécessaire, les valeurs seront arrondies à l'unité.

On note C_n le montant, en €, du capital accumulé au bout de n mois. Ainsi $C_0 = 1\,000$.

- Calculer C_1 et C_2 .
- Donner, pour tout entier n , l'expression de C_{n+1} en fonction de C_n .
- En déduire la nature de la suite (C_n) .
- Calculer C_7 . Que représente cette valeur pour Monsieur Martin?
- Monsieur Martin souhaite savoir au bout de combien d'années il disposera de 1 300 € sur son compte.

Recopier et compléter l'algorithme ci-contre (écrit dans le langage Python) pour que l'appel de la variable n , en fin d'exécution, réponde au problème posé.

S = 1 000
C = 1 000
n = 0
while ... :
n = n+1
S = ...
C = ...

Exercice 4**5 points**

Dans un lycée de 450 élèves, le foyer a dénombré les lycéens utilisant la connexion wifi mise à leur disposition. Il en ressort que 72 % des élèves utilisent cette connexion, et parmi eux, 148 filles. En revanche, 20 % des garçons affirment ne pas l'utiliser.

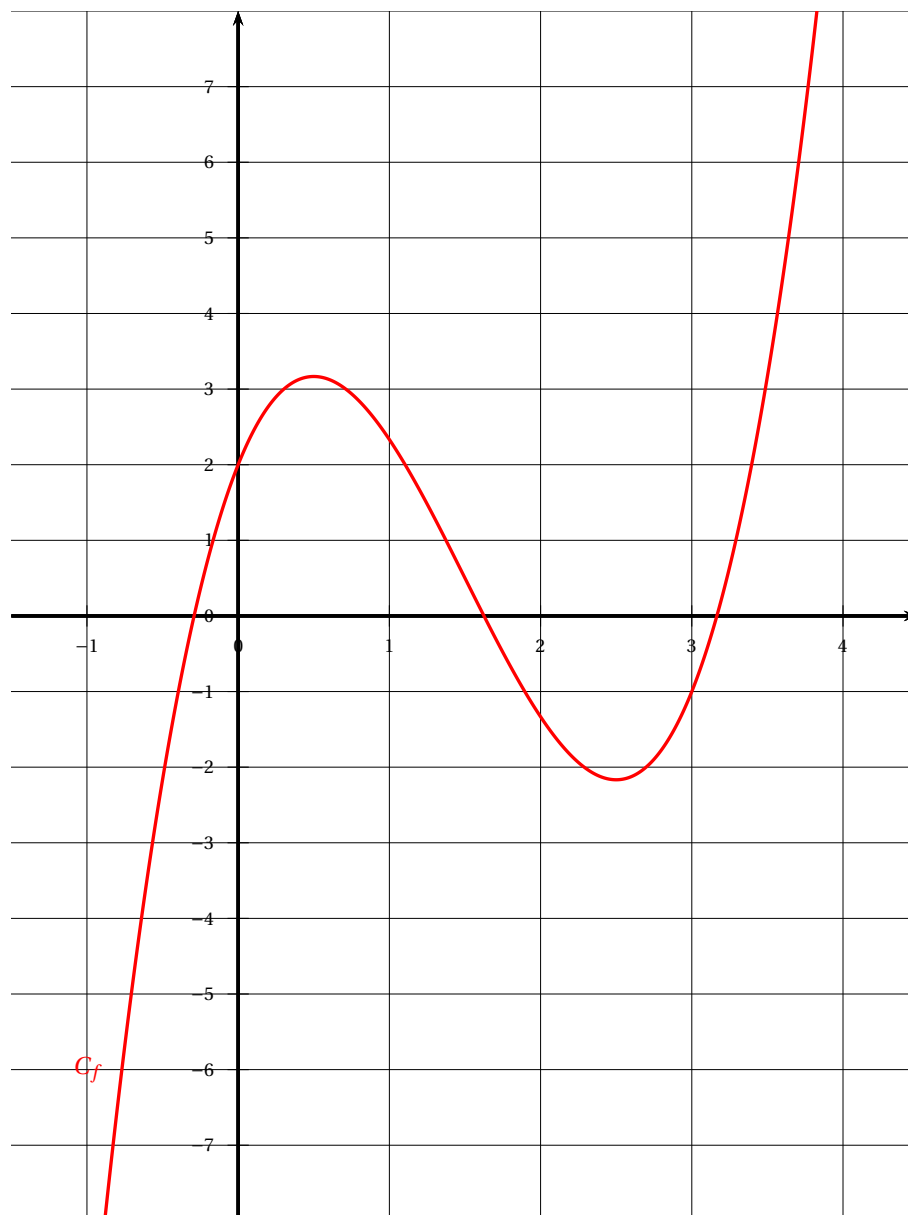
- À l'aide des données précédentes, compléter le tableau croisé d'effectifs donné en annexe, à rendre avec la copie.
- On prélève au hasard une fiche dans le fichier des élèves du lycée. On admettra que toutes les fiches ont la même probabilité d'être prélevées. On note :
 - G l'évènement : « la fiche prélevée est celle d'un garçon » ;
 - W l'évènement : « la fiche prélevée est celle d'un élève utilisant la connexion wifi ».

Si nécessaire, les résultats seront arrondis à 10^{-2} près.

- a. Calculer la probabilité de prélever la fiche d'un garçon.
- b. Montrer que la probabilité de prélever la fiche d'un garçon utilisant la connexion wifi est égale à 0,39.
- c. Calculer la probabilité de prélever la fiche d'un élève n'utilisant pas la connexion wifi, sachant que cet élève est une fille.
- d. Calculer la probabilité $P_W(G)$ et interpréter le résultat.

Annexe à rendre avec la copie

Exercice 2



Exercice 4

	Filles	Garçons	Total
Utilisent la connexion wifi			
N'utilisent pas la connexion wifi			
Total			450